

# **Sistema de Administración de Farmacias**

## **Estimaciones y Mediciones**

### **Versión 1.3**

#### **Historia de revisiones**

Fecha	Versión	Descripción	Autor
07/09/2014	1.0	Estimaciones y Mediciones	Gonzalo Capote
27/09/2014	1.1	Mejoras al documento	Gonzalo Capote
12/10/2014	1.2	Seguimiento	Gonzalo Capote
02/11/2014	1.3	Seguimiento	Gonzalo Capote

# ÍNDICE

<b>1. ESTIMACIONES Y MEDICIONES DE ESFUERZO DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
1.1. MEDICIONES DE DATOS HISTÓRICOS UTILIZADOS.....	3
1.1.1. <i>Total de Horas por Línea de Trabajo para grupos de años anteriores .....</i>	<i>3</i>
1.1.2. <i>Total de Horas por Línea de Trabajo para nuestro grupo hasta la semana en curso .....</i>	<i>4</i>
<b>2. ESTIMACIONES Y MEDICIONES DE TAMAÑO DEL PRODUCTO A DESARROLLAR.....</b>	<b>5</b>
2.1. ESTIMACIÓN EN BASE A JUICIO DE EXPERTOS Y TAMAÑO RELATIVO .....	5
<b>3. RESUMEN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>7</b>

# 1. Estimaciones y Mediciones de Esfuerzo del Proyecto

## 1.1. Mediciones de Datos históricos utilizados

### 1.1.1. Total de Horas por Línea de Trabajo para grupos de años anteriores

Se realizó una revisión de la memoria organizacional y se identificaron proyectos con el mismo lenguaje.

2007

Línea	Grupo 9	Grupo 11	Grupo 12	Promedio
<b>Análisis/Req</b>	256	404	546	402
<b>Diseño</b>	394	119	112	208,33333333
<b>Implementación</b>	1419	955	1288	1220,6666667
<b>Verificación</b>	300	312	210	274
<b>Transición al entorno del usuario</b>	47,5	46,5	14	36
<b>Gestión de Configuración</b>	52	34,9	70	52,3
<b>Gestión de Proyecto</b>	354	652	518	508
<b>Gestión de Calidad</b>	177	165	196	179,33333333
<b>Comunicación</b>		202	112	157
<b>Formación y Entrenamiento</b>		228		228

Lo que resalta del análisis comparativo para este año es:

- Ausencia del campo Comunicación en el grupo 9 y ausencia de formación y entrenamiento en los grupos 11 y 12. Es probable que se deba a errores al categorizar las horas.
- El grupo 9 tiene 394 horas de diseño, evidentemente no se categorizo adecuadamente entre Requerimientos y Diseño

2008

Línea	Grupo 7	Grupo 8	Grupo 10	Grupo 11	Promedio
<b>Análisis/Req</b>	225,5	367,5	361,5	312,1	316,65
<b>Diseño</b>	128,5	281	193,5	145,5	185
<b>Implementación</b>	1924	1494,5	2060,3	1133	1652,95
<b>Verificación</b>	325,5	254,5	487	352,5	354,875
<b>Transición al entorno del usuario</b>	75,5	129	226	65	123,875
<b>Gestión de Configuración</b>	73	42,5	98	31	61,125

<b>Gestión de Proyecto</b>	696,5	780	575	622,5	668,5
<b>Gestión de Calidad</b>	127,5	178,5	291	127	181
<b>Comunicación</b>	66,5	26,5	1	245,3	84,825
<b>Formación y Entrenamiento</b>	311,5	278,5	163		251

Lo que resalta del análisis comparativo para este año es:

- Ausencia del campo formación y entrenamiento en el grupo 11. Es probable que se hayan categorizado en el área Comunicación.
- En general se observa cierto patrón de esfuerzo que en el año 2007 no aparecía.

2012

<b>Línea</b>	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Promedio</b>
<b>Análisis/Req</b>	143	260	201,5
<b>Diseño</b>	27,5	16	21,75
<b>Implementación</b>	737,5	995	866,25
<b>Verificación</b>	143	180	161,5
<b>Transición al entorno del usuario</b>	11	91	51
<b>Gestión de Configuración</b>	40,5	36	38,25
<b>Gestión de Proyecto</b>	451,25	438	444,625
<b>Gestión de Calidad</b>	89,5	180	134,75
<b>Comunicación</b>	12	300	156
<b>Formación y Entrenamiento</b>	280	238	259

Lo que resalta del análisis comparativo para este año es:

- Una dedicación sensiblemente menor que los años 2007 y 2008 en la mayoría de las áreas.

### **1.1.2. Total de Horas por Línea de Trabajo para nuestro grupo hasta la semana en curso**

	Acumulado	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11
Gestión de Proyecto	461,95	33	51	55,5	27	81,5	42	19,5	49	27	43,3	33,2
Análisis/Req.	305	56,5	78,5	103,5	47	0	0	3	0	6	10,5	0
Diseño	101,5	2	9	3	28,5	12	21	5	10	0	5	6
Implementación	950	4	8,5	47	48	50	148	151	112	127	131	125,5
Gestión de Calidad	95,5	10	10	11	12,5	12	10,5	10	7	5	3	4,5
SCM	60,5	11	7	0	0,5	1	9,5	18	9,5	4	0	0

Verificación	177,25	10	16	8	18	2	7	18	13,3	23,5	26,5	35
F/E	190,5	41,5	36,5	35	31	12,5	11,5	13,5	6	1	2	0
Comunicación	6,5				0	0	0	0	0	6	0	0,5
Implantación	18				0	4	0,5	1	0	0	7,5	5
Total	2366,7	168	217	263	213	175	250	239	206	199	228	209,7

## 2. Estimaciones y Mediciones de Tamaño del producto a desarrollar

Se evaluaron diferentes posibilidades a la hora de estimar y medir el tamaño del producto a desarrollar, finalmente decidimos guiarnos por la estimación en base al juicio de expertos.

### 2.1. Estimación en base a Juicio de Expertos y tamaño relativo

Realizamos una estimación a juicio de experto y tamaño relativo de los casos de uso. Inicialmente acordamos un caso de uso base que podíamos considerar como la unidad de costo (se eligió iniciar sesión). Luego fuimos analizando cada caso y en comparación a los de costo unitario les fuimos asignando un costo de esfuerzo asociado. De este análisis obtuvimos el siguiente cuadro de costos (donde figuran solo los casos de uso que ingresaron al alcance en el peor caso).

Grupo	Caso de Uso	Costo
<b>Seguridad</b>	Iniciar Sesión	1
	Ver Historial Operaciones	3
<b>Productos</b>	Buscar	4
	Ver Información	2
<b>Stock/Precios</b>	Ajustar Stock	3
	Actualizar Precios y Stock	5
<b>Clientes</b>	Registrar	3
	Modificar	1
	Crear Cuenta Corriente	1
	Ingresar Pago	1
	Buscar Cliente	2
	Ver Información	2
	Ver Compras	2

<b>Facturación</b>	Realizar Factura	20
	Imprimir Comprobante	2
	Consultar Factura	3
	Ver Factura	2
<b>Descuentos</b>	Crear Descuento Producto	1
<b>Ingreso Compras</b>	Controlar Compra Automática	5

Se definió asignarle 12 horas de esfuerzo en el peor caso a la unidad de esfuerzo.

En primera instancia se definió utilizar 13,5 horas por implementador por semana. Lo que nos daría una bolsa de horas semanales de implementación de 94,5 horas.

Tenemos claro que quizás sea un valor alto pensando en 15 horas de dedicación semanal pero si lo llevamos a la realidad nos parece consistente.

El siguiente cuadro de valores muestra la cantidad de horas estimadas para cada caso de uso y las horas medidas.

Tabla de horas

	Alcance	Estimado	Medido	Avance
Elaboración				
Iteración 1				
	Iniciar Sesión	12	26.5	100%
	Buscar Producto	48	32	100%
	Actualizar Precios y Stock	60	33.5	100%
	Realizar Factura	48	74	100%
	Ver Información Producto	24	14.5	100%
	Subtotal	192	180.5	
Iteración 2				
	Registrar Cliente	36	30.5	100%
	Ajustar stock	36	23	100%
	Realizar Factura	96	58.5	100%
	Imprimir Comprobante	24		100%
	Actualizar Precios y Stock		57	100%
	Subtotal	192	169	
Construcción				
Iteración 1				

	Controlar Compra Automática	60	52	100%
	Crear Descuento Producto	12	22	100%
	Crear Cuenta Corriente	12	19	100%
	Ingresar Pago Cuenta Corriente	12	19	100%
	Realizar Factura	72	56	100%
	Modificar Cliente	12	14	100%
	Buscar Cliente	24	17	100%
	Ver Información Cliente	24	22	100%
	Subtotal	228	221	
Construcción				
Iteración 2				
	Ver Historial Operaciones	36		
	Ver Compras Cliente	24	9	100%
	Consultar Factura	36	12	100%
	Ver Factura	24		
	Realizar Factura	48		100%
	Subtotal	168	21	

### 3. Resumen y Conclusiones

El fin de la primera iteración nos muestra una cantidad de horas muy cercanas a las estimadas de dedicación global.

Una dificultad que estamos encontrando para el análisis de los datos es el avance de algunos casos de uso muy por delante de la planificación inicial. Eso se debe particularmente a la alta productividad de algunos implementadores.

Hay un paquete de horas de implementación que se hace difícil de asignar a un caso de uso en particular.

Si hacemos un análisis global de horas vemos que la planificación inicial de la fase de elaboración y la fase de construcción era de 780 horas y habiendo cumplido 21 de los 23 casos de uso planificados hemos dedicado 842 horas.

Las causas a criterio del administrador son en un porcentaje menor las horas de resolución de bugs que no fueron correctamente valoradas al estimar y en un porcentaje mayoritario una mejora constante en la calidad de los casos de uso.

Cada implementador ha dedicado muchas horas a mejoras de sus casos de uso que no están asociadas a bugs reportados sino a mejorar la calidad del producto.

En la valoración individual como ha pasado en general se ven casos de uso subestimados y sobre estimados. Aquí hay un factor de productividad personal de cada implementador evidente que vemos que en general nos lleva a un equilibrio.